

# BEST AVAILABLE COPY

DERWENT-ACC-NO: 1997-336151  
DERWENT-WEEK: 199731  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Human body cooling device for medical treatment of eye origin and head  
- uses thermo electric refrigeration device with heat radiation fan operated by electric power supply through AC/DC converter or battery adaptor

PATENT-ASSIGNEE: MARUTAKA IRYOKI KK[MARUN]

PRIORITY-DATA: 1995JP-0300259 (November 17, 1995)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 09135859 A	May 27, 1997	N/A
003	A61F 007/10	

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP09135859A	N/A	1995JP-0300259
November 17, 1995		

INT-CL (IPC): A61F007/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP09135859A

BASIC-ABSTRACT: The device (1) consists of a mask foundation (3) formed with a free medical treatment part (2) for being worn to the head.

A couple of thermo electric refrigeration devices (9) are provided in the device corresponding to each eye of the patient. A base (10a) is set on the rear side surface of each refrigeration device. A heat absorption body (11) is set behind the base to absorb heat from the human body. A temperature sensor (17) is set in the heat absorption body. A cooling wheel (13a) is set on the front side surface of each refrigeration device for radiating the heat of the refrigeration device to

# BEST AVAILABLE COPY

the external.

A heat radiation cover (15) is set to each establishment part (14) provided in the front side surface of the mask foundation corresponding to each eye. A heat radiation fan (18) driven with a fan motor (16) is attached to the front side of each cooling wheel for ventilating the heat through the respective radiation cover. An AC/DC converter or a battery adaptor is provided extending from the mask foundation for power supply.

ADVANTAGE - Cools heat absorption body continuously while being used. Prevents loss of cooling function to part of body under medical treatment due to temperature rise of heat absorption body. Facilitates continuous use for long time. Improves heat radiation function of cooling wheel by providing fan. Improves cooling efficiency. Controls temperature of heat absorption body by energizing refrigeration device based on detection value of temperature sensor. Reduces electric power consumption. Facilitates arbitrary adjustment of cooling degree according to user's desire.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/3

## TITLE-TERMS:

HUMAN BODY COOLING DEVICE MEDICAL TREAT EYE ORIGIN HEAD  
THERMO ELECTRIC  
REFRIGERATE DEVICE HEAT RADIATE FAN OPERATE ELECTRIC POWER  
SUPPLY THROUGH AC DC  
CONVERTER BATTERY ADAPT

DERWENT-CLASS: P32 S05 X27

EPI-CODES: S05-A03X; X27-A02B1;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-278746

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-135859

(43) 公開日 平成9年(1997)5月27日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 F 7/10	3 2 2		A 6 1 F 7/10	3 2 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-300259

(22) 出願日 平成7年(1995)11月17日

(71) 出願人 390018773

株式会社マルタカ

静岡県藤枝市八幡字広通550番1

(72) 発明者 高木 敦雄

東京都港区高輪2丁目16番29号 丸高医療

機株式会社東京開発センター内

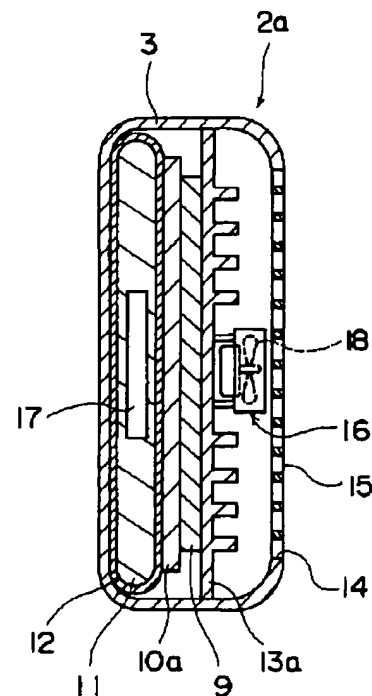
(74) 代理人 弁理士 林 孝吉

(54) 【発明の名称】 人体冷却器

(57) 【要約】

【課題】 人体冷却器を長時間継続的に使用できるようにする。

【解決手段】 マスク素地3内に電子冷却素子9を配設するとともに、該電子冷却素子9内側面に基盤10aを介して熱吸収体11を配設する。該熱吸収体11内には温度センサ17が配設されている。一方、前記電子冷却素子9外側面に放熱板13aを配設し、更に、該放熱板13a外側面にファンモータ16を配設する。また、前記マスク素地3の外側部を開設して、その開設部14に放熱カバー15を装着する。更にまた、電源供給用のA C / D Cコンバータを延設する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子冷却素子の内側面に基盤を介して熱吸収体を配設し、且つ、前記電子冷却素子の外側面に放熱板を配設し、更に、これらをマスク素地にて被包するとともに、該マスク素地の外側部を開設してその開設部に放熱カバーを装着し、且つ、電源供給用のAC/DCコンバータ又はバッテリーアダプタを備えたことを特徴とする人体冷却器。

【請求項2】 前記放熱板に放熱ファンを搭載したことを特徴とする請求項1記載の人体冷却器。

【請求項3】 前記基盤に温度センサを延設するとともに、該温度センサの検出値に基づいて通電制御を行うことを特徴とする請求項1又は2記載の人体冷却器。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は人体冷却器に関するものであり、特に、目元、目頭等の所定の部位を局所的に冷却施療する人体冷却器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の此種人体冷却器は、ゲル状の熱吸収体が合成樹脂皮革の容器内に密封されており、使用の際は冷凍庫にて数時間冷却した後、施療部位に被着する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の此種人体冷却器は、人体や周囲の環境から熱量を受け取って自身が温められるため、約十数分から数十分程度で施療部位に対する冷却機能が失われる。また、冷却機能を回復させるためには、再度冷凍庫に入れて数時間冷却しなければならない。

【0004】そこで、長時間継続的に冷却機能を維持できるようにして、人体冷却器の利用性を向上するために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明は該課題を解決することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために提案されたものであり、電子冷却素子の内側面に基盤を介して熱吸収体を配設し、且つ、前記電子冷却素子の外側面に放熱板を配設し、更に、これらをマスク素地にて被包するとともに、該マスク素地の外側部を開設してその開設部に放熱カバーを装着し、且つ、電源供給用のAC/DCコンバータ又はバッテリーアダプタを備えた人体冷却器、及び前記放熱板に放熱ファンを搭載した人体冷却器、及び前記基盤に温度センサを延設するとともに、該温度センサの検出値に基づいて通電制御を行う人体冷却器を提供するものである。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1乃至図3に従って詳述する。図1はアイマスク型の人体冷却器1を示し、該人体冷却器1の施療部2の外周部は

抗菌処理を施した布地又はスポンジ等から成るマスク素地3にてメガネ状に成形されている。また、該施療部2の左右に夫々合成樹脂又はゴム等から成るバンド4、4が延設され、且つ、該バンド4、4の先端には夫々面状ファスナ5、5が配設されている。この人体冷却器1を被着する際は、前記施療部2の内側面を施療部位である両眼にあてがい、前記バンド4、4を後頭部へ巻回して前記面状ファスナ5、5を互いに貼着すれば良い。

【0007】また、図中左側のバンド4には、家庭用交流電源を直流に変換して該人体冷却器1を作動させるためのAC/DCコンバータ6がコード7を介して延設されている。尚、該AC/DCコンバータ6に替えて、アルカリ乾電池等の市販乾電池を収納できる電池ホルダや自動車のシガライタ等のバッテリーアダプタを延設すれば、家庭用交流電源を得ることのできない野外でも該人体冷却器1を使用することができる。

【0008】而して、図1及び図2に図示する如く、前記施療部2の左右眼球に当たる個所には夫々電子冷却素子（ペルチェ素子）9が内設されている。また、該電子冷却素子9の内側面には基盤10を介してゲル状の熱吸収体11が合成樹脂膜12にて密封されている。尚、本発明に於いて「熱吸収体」はゲル状物質に限定されるものではなく、熱量を吸収することができ、且つ、軟質のものであれば、布状のものや塩ビ系の合成樹脂等であっても良い。従って、この熱吸収体の材質によっては前記合成樹脂膜12に封入する必要はない。

【0009】一方、前記電子冷却素子9の外側面には放熱板13が配設されている。そして、これら電子冷却素子9、基盤10、及び合成樹脂膜12に密封された熱吸収体11、並びに放熱板13が、前記マスク素地3にて被包されるとともに、放熱板13に対峙するマスク素地3の外側部が開設されてその開設部14に網目状の放熱カバー15が装着されている。

【0010】ここで、前記電子冷却素子9には、前記AC/DCコンバータ6によって導入された直流電圧が印加されることにより、該電子冷却素子9の内側面では熱が吸収され、一方、該電子冷却素子9の外側面では熱が発生するように形成されている。従って、人体冷却器1の作動中は、前記電子冷却素子9によってその内側に位置する熱吸収体11は冷却され続け、一方、その外側に位置する放熱板13からは熱が放出され続ける。

【0011】これにより、前記熱吸収体11は人体や周囲環境から熱量を受け取っても、その熱量を前記電子冷却素子9の熱吸収作用によって相殺することができるので、該熱吸収体11自体が温められることはなく、常に低温を保つことができる。斯くして、家庭用交流電源（又は市販乾電池や自動車のシガライタ等の直流バッテリー）を用いて該人体冷却器1に通電すれば、眼球及びその周辺部位を継続的に冷却することができる。

【0012】図3は請求項2及び3記載の発明の実施の

3

形態を示したものであり、この施療部2aの放熱板13a外側面中央には超小型のファンモータ16が搭載されている。また、熱吸収体11内部には温度センサ17が配設され、図示は省略するが、該温度センサ17の出力は基盤10aに接続するとともに、該基盤10aには通電制御部が設けられている。

【0013】而して、前記ファンモータ16を駆動すれば、該ファンモータ16に内設された放熱ファン18が旋回して、前記放熱板13a外側面近傍の空気を放熱カバー15の外部へ強制的に送出する。これにより、前記放熱板13aの放熱機能が高められるため、電子冷却素子9による熱吸収体11の冷却効率が向上することになる。

【0014】また、前記基盤10aの通電制御部にて前記温度センサ17の検出値に基づき、電子冷却素子9への通電を入切又は増減するように構成すれば、熱吸収体11の温度を制御することができ、電力消費量を節減できるだけでなく、使用者の任意に冷却度合を調節することが可能となる。

【0015】尚、電子冷却素子への電源供給手段として太陽電池を用いることも考えられるが、この場合暗所では作動することができないため、本発明の如く、家庭用交流電源や乾電池等を用いる方がより汎用的である。

【0016】また、本発明は、本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を為すことができ、そして、本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明はAC/DCコンバータ又はバッテリーアダプタを用いて電子冷却素子に電源を供給して、該電子冷却素子にて熱吸収体を冷却するように構成されている。従って、該熱吸収体は使

4

用中も冷却し続けることができるので、温度上昇により施療部位に対する冷却機能を喪失することはない。斯くして、人体冷却器を長時間継続的に使用することができ、利用性が向上する。

【0018】また、放熱板に放熱ファンを搭載することにより、該放熱板の放熱機能が高められ、冷却効率が向上する。更にまた、温度センサの検出値に基づき、電子冷却素子への通電状態を操作して熱吸収体の温度制御をすることにより、電力消費量を節減できるだけでなく、使用者の任意に冷却度合を調節することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示し、その斜視図。

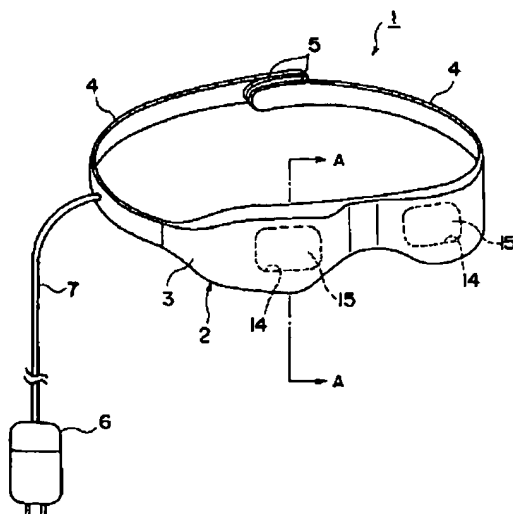
【図2】請求項1記載の発明に係る図1のA-A線断面図。

【図3】請求項2及び3記載の発明に係る図1のA-A線断面図。

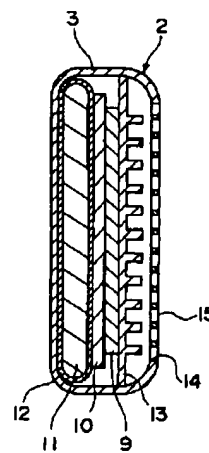
【符号の説明】

- |         |            |
|---------|------------|
| 1       | 人体冷却器      |
| 2       | 施療部        |
| 3       | マスク素地      |
| 6       | AC/DCコンバータ |
| 9       | 電子冷却素子     |
| 10, 10a | 基盤         |
| 11      | 熱吸収体       |
| 13, 13a | 放熱板        |
| 14      | 開設部        |
| 15      | 放熱カバー      |
| 16      | ファンモータ     |
| 17      | 温度センサ      |
| 18      | 放熱ファン      |

【図1】



【図2】



【図3】

